

セッション4： スペース班中間報告（2014年9月9日（火） 9:30-12:10）

\*\*\* 質疑・議論メモ \*\*\*

（Q:会場からの質問 A:発表者による回答 C:会場からのコメント）

◆概要(松原)

◆SPICA(芝井)

Q：ヨーロッパの不一致とは？

A：Plan-B は本当はLクラスで出すべきだが、遠赤外線干渉衛星のLクラス提案もあり、意見の不一致があった。また SAFARI コンソーシアムは欧州赤外線業界の全体を代表しているわけではない、という見方がある。

Q：Plan-C とは？

A：オプションとしてはあり得た計画だが、現時点では議論する価値はない

◆JASMINE(郷田)

C：正式な通知が行っていない理由は不明だが、不採択。評価委員会からの指摘は、コストをキープしつつ衛星寿命を伸ばせるか、を検討することと読みとるべき。

Q：ナノジャスミンの打ち上げ見込みは？

A：ウクライナ情勢次第。他のロケットは高いので待つしかない。

◆JTPF&WACO(田村)

Q：9桁のハイコントラストを達成できる理由は？

A：Deformable Mirror を積んでいる

Q：原始惑星系円盤研究等にも使えそうだが、系外惑星以外のサイエンスの可能性は？

A：薄い残骸円盤を高い感度で検出できるのでおもしろい。

◆WISH(山田)

Q：波長の相補性について。2um 以上だけに限らず 1um から持つ理由は？

A：赤方偏移の決定にとって 1um までの情報は必須。提案は WISH の方が先だったが、もし WFIRST が先に実現するなら長波長に重点を置く可能性はある。

Q：サイエンスはシンプルで面白いが、WFIRST はなぜ 5um まで行かないのか？

A：2.4m 望遠鏡の仕様が 285K、なんとか 250K まで冷やそうとするが、それでも 2.4um が限界。WFIRST の主目的は dark energy なので、その為には可視が最適

Q：ということは、既存の望遠鏡を使う WFIRST より WISH はより野心的。技術的な課題は？

A：低温望遠鏡の支持などに技術課題あり、保持部の試作試験を進めている。望遠鏡全体の地上冷却試験をどう実現するかも課題

#### ◆Euclid/WFIRST(住)

Q：お金の協力については？

A：お金よりも、装置の提供(コロナグラフなど、10 億円規模)を中心に検討中

Q：\$100M でコロナグラフ実現可能との事だが、日本負担の 10 億円では足りないのでは？

A：フルでは無理なので、日本は一部を負担。

Q：アメリカの決断時において、WFIRST の機能限定の可能性は？

A：コロナグラフがなくなるなど、デスコープ可能性はある

#### ◆スペース計画の議論

司会：議論のポイントを整理したい(スライド)：

- ・宇宙研新スキームに適合するシナリオ構築
- ・SPICA についての議論

Q：SPICA 実現にはコミュニティの参加が必要との事だが、どのような参加が求められているのか？

C：もし SPICA が止まった時、外部からコミュニティへの信頼を失い、他の光赤外スペース計画すらも実現できるとは思わない。

Q：宇宙研新スキームに適合する範囲内で考える必要が本当にあるのか？

C：宇宙科学探査部会でのシナリオ構築が昨年あり、今年はその中に具体的な

プログラムを入れていく議論が進行中。そういう意味でスキームをひっくり返す議論は直近では厳しい。ただし SPICA の日本負担分の予想コストは現在の戦略的中型の枠に入っていないので、その議論はある。

C：宇宙科学の従来枠を超える計画の議論が 2011-13 にされたが、概算要求にはのらなかったの、今は戦略的中型の枠内という経緯。

C：戦略的中型は 15 年間で 4 発。それらをどういう順で実現させていくか。その中に光赤外がどう入っていくか？

皆が参加しないと実現できない、という芝井さんコメントは金言で、SPICA につながる形で WISH を提案するシナリオもある。

司会：SPICA の実現は早くて 2028 年、その前に何もなしでも良いか？

C：WISH の提案は SPICA をやらないという意思表示だと思う。

SPICA の推進は ISAS/JAXA の使命として進めてきたという意味。

C：ここでの議論というより、宇宙研内部がどう考えているのか？ではないだろうか？

C：光赤外コミュニティでの議論だと思う。戦略的中型を超えた枠は「科学」を超えた議論が必要。それは難しいという判断。

SPICA の実現は非常に大きな責任、コミュニティとして選択と集中でみんなやっていく議論が必要

C：心配しているのは、SPICA の実現 2028 年までどうつなぐのか、ということ。サイエンスの観点も、人的な観点も。

やがてスペースに出なければならないという意見は賛成だが、その道を絶やさないとこの観点も重要。衛星ではなく、ロケットや気球かもしれないが。

C：SPICA の実現は実行部隊としての宇宙研で行くが、ユーザーがいないと意味が無い。やめた時に外から信頼されるのかという問題もある。

また赤外線は地上で人材育成ができるのが X 線との違い。その道を検討するのは？

もちろんロケット気球もあり。Nano-JASMINE のように小さなアイデア勝負のミッションというのも素晴らしいと思う。

C：私は小さな実験をも進めているというのが一つの意思表示。SPICA にもつながる拡がりをもつ。

SPICA と WISH の両立は難しい。SPICA のデスコープに対する再評価は必要。

C：戦略的か競争かについて： スペースに関しては戦略的に進める、ではないか？ 競争はありえない、小型といえども安くない。

他の分野も戦略的に進めている。競争的に進めると全部がつぶれることを懸念。光赤外には地上があるので、それもからめながらどう進めるかという

## 議論が必要

C：TMT と SPICA の両方をやるという機運だったが、今の SPICA はその時の SPICA ではない。科学的価値をもう一度再定義せざるを得ないと思う、将来計画の議論はまさにその場にすべき。

C：サイエンスに関しては現在 SPICA チームで検討を進めている。

来年3月までに ESA の技術検討レポートが出る。その進捗を見てほしい。

C：SPICA のポテンシャルを明らかにする事は重要。

いくつかの想定されるケースでの数字がないと検討するのが難しい。

なにか具体的な検討用の性能は出せないか？ファクトシートまでではなく(仮)でも良いので。

C：それは可能。視野を上げられるか？などを考えるとややこしくなるが。

C：日本負担分のコストを 300 億にしなければならないということなのか？

欧州の不一致問題に対する解決見込みは？

せっかく議論したのに、実現性が見込みがないと無意味になるのでは？

それに対して WISH の価格は？

C：ESA のコストが M クラスに入るかが焦点、それを3月までにむこうで議論  
欧州コミュニティの一体化の努力も進んでいる

コストの差に対する議論は不十分、私見としては枠を外して頻度を減らすべきと考える。

C：(WISH のコスト) 不定性が大きいですが、打ち上げ費用こみの 300 億のコスト  
キャップに収まるように検討中。

検出器が数十億だがアメリカが Mission of Opportunity に提案する。

C：SPICA と、WISH や JASMINE との相互関係は？このままだと議論が絵画的に終わってしまう。

司会：重い議論なのでシナリオ策定は、コアメンバーだけで議論し決めることにしましょう。

C：WISH が採択される為には、コミュニティのロードマップで最優先であることが必須。応募締め切りまでにコミュニティの合意が必要。なお WISH が応募するからと言って、(実現時期がずれているので)それで SPICA が不可になるわけでは手続き的にはない。

C：SPICA をデスクトップすれば早い実現は可能か？

C：ヨーロッパのタイムラインで決まっているので難しい。

C：(シナリオ策定は) 実現した時には若い人がユーザー、なので密室では決めたくない。

司会：(新生タスクフォースの立ち上げについて) 現在の候補者に装置に明るい人が少ないので、メンバー追加を検討中。すると総会には間に合わない。

Q：総会の承認までは不要では？

司会：総会ではタスクフォースのタスクが変更になったことの報告のみにして、具体的な人選は運営委員会+プロジェクトに一任してもらうことにしましょう。

司会：競争か戦略的か、の議論に戻しましょう。

C：全てのミッションが独立ではなく、技術的積み重ねなど、位置づけが重要という意味で、戦略的にすすめるべき。

C：戦略的に進めざるを得ない、ただし入り口の部分では競争的なプロセスが必要。そこからどうやって戦略的なプロセスに持っていくかが重要。

C：このように状況が動いてきた事で、戦略性を議論する事ができたのは良かった。

司会：午後のサイエンス分科会での検討では、ロードマップにスペースは無いかも、という危惧を持ちつつ、各ミッションが「必須」か、それとも「あればやる」か、の区別を各サイエンス班で行ってください。

(議事メモ執筆： ドラフト： 津村 校閲： 松原)